

Attorney Docket No. 1594.1268

**IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE**

In re Patent Application of:

Seung-Chul KIM et al.

Application No.: TO BE ASSIGNED

Group Art Unit: TO BE ASSIGNED

Filed: September 30, 2003

For: AIR CLEANING APPARATUS

**SUBMISSION OF CERTIFIED COPY OF PRIOR FOREIGN  
APPLICATION IN ACCORDANCE  
WITH THE REQUIREMENTS OF 37 C.F.R. § 1.55**

Commissioner for Patents  
PO Box 1450  
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

In accordance with the provisions of 37 C.F.R. § 1.55, the applicant(s) submit(s) herewith a certified copy of the following foreign application:

Korean Patent Application No(s). 2002-82702

Filed: December 23, 2002

It is respectfully requested that the applicant(s) be given the benefit of the foreign filing date(s) as evidenced by the certified papers attached hereto, in accordance with the requirements of 35 U.S.C. § 119.

Respectfully submitted,

STAAS & HALSEY LLP

Date: September 30, 2003

By:   
Gene M. Garner, II  
Registration No. 34,172

1201 New York Ave, N.W., Suite 700  
Washington, D.C. 20005  
Telephone: (202) 434-1500  
Facsimile: (202) 434-1501

대한민국특허청  
KOREAN INTELLECTUAL  
PROPERTY OFFICE

별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto  
is a true copy from the records of the Korean Intellectual  
Property Office.

출원번호 : 10-2002-0082702  
Application Number

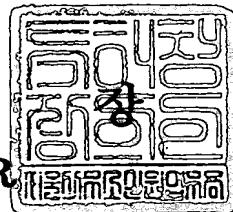
출원년월일 : 2002년 12월 23일  
Date of Application DEC 23, 2002

출원인 : 삼성전자주식회사  
Applicant(s) SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.



2003 년 04 월 04 일

특허청  
COMMISSIONER



【서지사항】

1020020082702

출력 일자: 2003/4/7

【수수료】

【기본출원료】	17	면	29,000	원
【가산출원료】	0	면	0	원
【우선권주장료】	0	건	0	원
【심사청구료】	0	항	0	원
【합계】		29,000	원	

**【요약서】****【요약】**

본 발명은 공기청정기에 관한 것으로, 특히 상부와 하부에 각각 마련되는 공기청정부가 별도로 동작하거나 함께 동작할 수 있도록 하여 단시간에 실내공간을 고르게 정화시킬 수 있도록 하는 것이다.

본 발명에 따른 공기청정기는 각각 송풍장치와 필터장치를 갖춘 제1공기청정부와 제2공기청정부가 연결된 상태로 마련된 본체, 실내공간 양측의 공기 오염도를 각각 감지하도록 상기 본체의 이격된 양측에 각각 마련된 제1센서와 제2센서, 상기 제1센서와 제2센서의 감지정보를 토대로 상기 두 공기청정부를 함께 동작시키거나 어느 하나를 선택적으로 동작시키도록 제어하는 제어장치를 포함한다.

**【대표도】**

도 2

**【명세서】****【발명의 명칭】**

공기청정기{AIR PURIFIER}

**【도면의 간단한 설명】**

도 1은 본 발명 제1실시 예에 따른 공기청정기의 사시도이다.

도 2는 본 발명 제1실시 예에 따른 공기청정기의 단면도이다.

도 3은 도 2의 III-III'선에 따른 단면도이다.

도 4는 본 발명 제2실시 예에 따른 공기청정기의 사시도이다.

\* 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명 \*

1: 본체, 2: 지지부,

3: 조작패널, 5: 제1센서,

6: 제2센서, 10: 제1공기청정부,

30: 제2공기청정부, 11,31: 흡입구,

12,32: 토출구, 16,36: 송풍장치,

17,37: 송풍모터, 18,38: 송풍팬,

20,40: 필터장치, 21,41: 필터케이스,

23,43: 항균프리필터, 24,44: 정전필터,

25,45: 미세집진필터.

**【발명의 상세한 설명】****【발명의 목적】****【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】**

- <15> 본 발명은 공기청정기에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 별도로 동작이 가능한 복수의 공기청정부를 갖춘 공기청정기에 관한 것이다.
- <16> 공기청정기는 공기 중의 먼지나 세균 등을 걸러 내어 공기를 깨끗하게 하는 장치로, 통상 실내공기를 흡입하여 강제 송풍시키는 송풍장치와, 이 송풍장치의 동작에 의해 순환하는 공기 중의 먼지나 세균을 걸러 내는 필터장치를 구비한다.
- <17> 공기청정기의 송풍장치는 공기청정기 본체의 내부에 마련되는 송풍팬과, 이 송풍팬을 구동시키는 모터로 이루어진다. 그리고 필터장치는 송풍장치의 흡입 측 또는 토출 측 유로에 마련되는 것으로, 비교적 격자간이 큰 망체의 프리필터, 폴리프로필렌수지나 폴리에틸렌수지가 부직포형태로 마련되는 미세집진필터 등이 겹층을 이루도록 배열된다. 이러한 구성은 송풍장치의 동작에 의해 실내공기의 순환이 이루어질 때 순환하는 공기에 포함된 먼지 등이 필터장치를 통과하면서 집진됨으로써 실내공기의 청정동작을 수행할 수 있도록 한 것이다.
- <18> 그런데 이러한 공기청정기를 사용하는 가정에서는 공기청정기를 실내의 어느 한 곳에 비치한 상태에서 가동시킨다. 따라서 이러한 통상의 공기청정기를 사용하여 실내공기를 정화하는 경우 공기청정기와 가까운 주변은 공기청정기로의 공기순환이 원활하여 청정효과가 높지만 공기청정기와 이격된 주변은 공기청정효과가 공기청정기 주위에 비하여

다소 떨어지기 때문에 실내공기 전체를 고르게 정화시키는데 상당한 시간이 걸리는 문제가 있었다.

#### 【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

<19> 본 발명은 이와 같은 문제점을 해결하기 위한 것으로, 본 발명의 목적은 상호 연결된 복수의 공기청정부가 별도로 동작하거나 함께 동작할 수 있도록 하여 단시간에 실내 공간을 고르게 정화시킬 수 있도록 하는 공기청정기를 제공하는 것이다.

#### 【발명의 구성 및 작용】

<20> 이러한 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 공기청정기는, 각각 송풍장치와 필터 장치를 갖춘 제1공기청정부와 제2공기청정부가 연결된 상태로 마련된 본체, 실내공간 양측의 공기 오염도를 각각 감지하도록 상기 본체의 이격된 양측에 각각 마련된 제1센서와 제2센서, 상기 제1센서와 제2센서의 감지정보를 토대로 상기 두 공기청정부를 함께 동작시키거나 어느 하나를 선택적으로 동작시키도록 제어하는 제어장치를 포함한다.

<21> 또한 상기 두 공기청정부는 각각 공기의 유통을 위한 흡입구와 토출구를 구비하고, 상기 송풍장치가 그 내부에 설치되며, 상기 필터장치가 상기 흡입구에 착탈 가능하게 결합되는 것을 특징으로 한다.

<22> 또한 상기 송풍장치는 상기 두 공기청정부 내에 각각 설치되는 송풍팬과, 상기 송풍팬을 회전시키도록 상기 두 공기청정부에 각각 설치된 송풍모터를 포함한다.

<23> 또한 상기 송풍모터는 회전속도의 변화가 가능한 속도가변모터인 것을 특징으로 한다.

- <24> 또한 상기 필터장치는 상기 두 공기청정부의 각 흡입구에 착탈 가능하게 장착되는 필터케이스와, 상기 필터케이스에 장착되는 적어도 하나의 필터를 포함한다.
- <25> 또한 상기 필터케이스에 장착되는 필터는 상호 겹치도록 배치되는 항균프리필터, 전기집진식 정전필터, 미세집진필터를 포함한다.
- <26> 또한 상기 본체에는 동작제어를 위한 다수의 조작버튼과 동작상태를 표시하는 표시부를 갖춘 조작패널이 설치된 것을 특징으로 한다.
- <27> 또한 상기 본체는 상기 제1공기청정부가 상부에 배치되고 상기 제2공기청정부가 하부에 배치되며, 상기 제1센서가 상기 본체의 상부에 설치되고 상기 제2센서가 하부에 설치되는 것을 특징으로 한다.
- <28> 또한 상기 본체는 상기 제1공기청정부와 상기 제2공기청정부가 좌우 양측에 각각 배치되고, 상기 제1센서와 상기 제2센서가 상기 본체의 좌우 양단부에 각각 설치되는 것을 특징으로 한다.
- <29> 이하에서는 본 발명에 따른 바람직한 실시 예를 첨부도면을 참조하여 상세히 설명한다.
- <30> 본 발명에 따른 공기청정기의 제1실시 예는 도 1 내지 도 3에 도시한 바와 같이, 원통형상으로 된 상부의 제1공기청정부(10)와, 이 제1공기청정부(10)와 동일한 형태로 제1공기청정부(10)의 하부에 일체로 마련된 제2공기청정부(30)로 이루어지는 본체(1)를 구비한다. 또 상부와 하부의 두 공기청정부(10,30)는 별도로 공기청정기능을 수행할 수 있도록 각각 송풍장치(16,36)와 필터장치(20,40)를 구비한다.

- <31> 두 공기청정부(10,30)로 된 본체(1)의 하단에는 본체(1)가 안정적으로 세워질 수 있도록 외경이 확장되는 형태로 마련된 원판형의 지지부(2)가 마련되고, 본체(1)의 상단에는 공기청정기의 동작제어를 위한 다수의 조작버튼(3a)과 동작상태를 표시하는 표시부(3b)를 갖춘 조작패널(3)이 설치된다. 그리고 조작패널(3)의 내측으로는 상세히 도시하지는 않았지만 회로기판과 전원공급을 위한 장치들을 포함하는 제어장치가 마련된다.
- <32> 또 본체(1)의 상부에는 실내공간 상부의 공기 오염도를 감지하기 위한 제1센서(5)가 설치되고, 본체(1)의 하부에는 실내공간 하부의 공기 오염도를 감지하기 위한 제2센서(6)가 설치된다. 이러한 제1센서(5)와 제2센서(6)는 실내공간 상부와 하부의 공기오염도를 각각 검출하여 실내공간 상부와 하부 중 오염도가 심한 쪽을 알 수 있도록 하고, 이러한 정보를 토대로 상부의 제1공기청정부(10)와 하부의 제2공기청정부(30)를 함께 동작시키거나 둘 중 어느 하나를 선택적으로 동작시킬 수 있도록 하기 위함이다.
- <33> 또 제1공기청정부(10)와 제2공기청정부(30)에는 각각의 후방에 공기의 흡입을 위한 흡입구(11,31)가 형성되고, 각각의 전방에 토출구(12,32)가 형성된다. 그리고 흡입구(11,31)와 토출구(12,32)는 내부의 공간을 통해 연통된다. 또한 두 공기청정부(10,30)는 송풍장치(16,36)가 내측 중앙부에 설치되고, 필터장치(20,40)가 흡입구(11,31)에 설치된다. 그리고 토출구(12,32)에는 토출되는 공기의 안내를 위한 토출그릴(14,34)이 설치된다.
- <34> 두 송풍장치(16,36)는 각각 상하방향으로 길게 연장된 상태로 회전 가능하게 설치되는 횡류형 송풍팬(18,38)과, 송풍팬(18,38)을 구동시키도록 제1공기청정부(10)와 제2공기청정부(30)의 내측 하부에 각각 설치되는 송풍모터(17,37)로 구성된다. 이때 각 송

풍팬(18,38)을 동작시키는 송풍모터(17,37)는 통상적인 인버터제어방식으로 회전속도의 가변이 가능한 속도가변모터로 구성됨이 바람직하다. 이는 실내의 상부공간과 하부공간 공기의 오염도 감지를 통해 상부의 송풍팬(17)이 하부의 송풍팬(37)보다 빠르게 동작하도록 하거나, 하부의 송풍팬(37)이 상부의 송풍팬(17)보다 빠르게 동작하도록 하는 방식으로 기기의 동작을 제어할 수 있도록 한 것이다.

<35> 두 필터장치(20,40)는 흡입구(11,31)와 대응하는 크기로 마련되어 흡입구(11,31)에 착탈 가능하게 결합되는 것으로 흡입그릴부(21a,41a)를 갖춘 필터케이스(21,41)와, 이 필터케이스(21,41)에 분리 가능하게 결합되는 복수의 필터로 구성된다. 이때 필터케이스(21,41)에는 복수의 필터가 겹치도록 배열될 수 있도록 필터가 삽입되는 레일형태의 필터지지부(21b,41b)가 마련된다. 그리고 복수의 필터는 항균프리필터(23,43), 전기집진식 정전필터(24,44), 미세집진필터(25,45)가 차례로 배열된다. 여기서 항균프리필터(23,43)는 비교적 입자가 큰 먼지를 걸러주는 것으로 격자간이 큰 망체로 이루어지며, 전기집진식 정전필터(24,44)는 평행하게 배열된 다수의 접지전극판과 방전선으로 이루어 쳐 먼지입자의 전리현상을 이용해 집진을 한다. 미세집진필터(25,45)는 폴리프로필렌수지나 폴리에틸렌수지 등이 미세한 부직포형태로 마련된 것으로 미세먼지입자를 집진한다.

<36> 이러한 필터장치(20,40)의 구성은 송풍팬(16,36)의 동작에 의해 실내공기의 순환이 이루어질 때 공기가 각 필터를 통과하면서 정화될 수 있도록 한 것이고, 사용자가 각 필터장치(20,40)의 청소 또는 필터의 교체를 위해 필터장치(20,40)를 분리할 때는 필터케이스(21,41)를 외부에서 당겨 분리할 수 있도록 함으로써 필터의 청소 및 교체가 용이해 질 수 있도록 한 것이다.

- <37> 다음은 이러한 공기청정기의 동작을 설명한다.
- <38> 사용자가 본체(1) 상부의 조작패널(3)을 이용해 공기청정기를 동작시키면, 본체(1)의 상부와 하부에 각각 마련된 제1센서(5)와 제2센서(6)에 의해 실내공기의 오염도가 감지된다.
- <39> 공기청정기의 제어장치는 제1센서(5)와 제2센서(6)를 통해 검출된 실내공간 상부와 하부의 오염도를 비교하고, 하부공간의 오염도가 큰 것으로 판단되면 하부의 제2공기청정부(30)의 송풍팬(38)이 동작하도록 하거나, 하측 제2공기청정부(30)의 송풍팬(38)이 상측 제1공기청정부(10)의 송풍팬(18)보다 빠르게 동작하도록 하여 하부공간 공기의 정화가 주로 이루어지도록 한다.
- <40> 또한 이와 반대로 두 센서(5,6)의 감지를 통해 상부공간의 오염도가 큰 것으로 판단된 경우에는 상부의 제1공기청정부(10)의 송풍팬(18)이 동작하도록 하거나, 상측 제1공기청정부(10)의 송풍팬(18)이 하측 제2공기청정부(30)의 송풍팬(38)보다 빠르게 동작하도록 하여 상부공간 공기의 정화가 주로 이루어지도록 한다.
- <41> 또한 실내공간의 공기가 상부와 하부의 구분 없이 탁한 것으로 감지될 경우에는 제1공기청정부(10)와 제2공기청정부(30)의 송풍팬(18,38)이 동시에 빠르게 동작하도록 하여 상부공간과 하부공간의 공기정화를 동시에 수행한다.
- <42> 즉 본 발명은 실내의 상부공간과 하부공간의 오염도 감지를 통해 상부와 하부의 두 공기청정부(10,30)가 동시에 동작하도록 하거나, 어느 한쪽만 동작하도록 할 수 있으며, 또한 각 송풍모터(17,37)의 속도가변제어를 통해 제1공기청정부(10)와 제2공기청정부(30)의 풍량을 적절히 조절할 수 있게 된다.

<43> 한편 도 4는 본 발명에 따른 공기청정기의 제2실시 예를 보인 것이다. 이는 상호 연결된 상태로 좌우에 각각 배치되는 제1공기청정부(110)와 제2공기청정부(130)를 갖춘 본체(100)를 구비한다. 그리고 좌우의 각 공기청정부(110, 130)는 별도로 공기청정기능을 수행할 수 있도록 송풍팬(118, 138)과 모터(117, 137)로 된 송풍장치(116, 136)와 필터장치(미도시)를 구비하며, 후방 측에 흡입구(111, 131)가 형성되고 전방 측에 토출구(114, 134)가 형성된다.

<44> 또 제2실시 예는 본체(1)의 상단에는 공기청정기의 동작제어를 위한 조작패널(103)이 설치되고, 본체(100)의 좌우 양단부에는 실내공간 좌측과 우측의 공기 오염도를 각각 감지하기 위한 제1센서(105)와 제2센서(106)가 설치된다. 이러한 구성은 제1센서(105)와 제2센서(106)를 통해 실내공간 양측의 공기오염도를 각각 검출하여 실내공간 좌측과 우측 중 오염도가 심한 쪽을 알 수 있도록 하고, 이러한 정보를 토대로 제1공기청정부(110)와 제2공기청정부(130)를 함께 동작시키거나 둘 중 어느 하나를 선택적으로 동작시킬 수 있도록 한 것이다. 그 밖에 구성 및 동작들은 상술한 제1실시 예와 동일하므로 설명을 생략한다.

### 【발명의 효과】

<45> 이상에서 상세히 설명한 바와 같이, 본 발명에 따른 공기청정기는 제1센서와 제2센서를 통해 실내공간의 양측의 오염도를 감지하고, 감지된 정보를 토대로 두 공기청정부가 동시에 동작하도록 하거나 어느 한쪽만 동작하도록 할 수 있으며, 각 송풍모터의 속도가변제어를 통해 제1공기청정부와 제2공기청정부의 풍량이 적절히 조절되도록 할 수

있기 때문에, 단시간 동안에 실내공간 전역의 공기를 고르게 정화시킬 수 있는 효과가 있다.

<46> a

**【특허청구범위】****【청구항 1】**

각각 송풍장치와 필터장치를 갖춘 제1공기청정부와 제2공기청정부가 연결된 상태로 마련된 본체, 실내공간 양측의 공기 오염도를 각각 감지하도록 상기 본체의 이격된 양측에 각각 마련된 제1센서와 제2센서, 상기 제1센서와 제2센서의 감지정보를 토대로 상기 두 공기청정부를 함께 동작시키거나 어느 하나를 선택적으로 동작시키도록 제어하는 제어장치를 포함하는 공기청정기.

**【청구항 2】**

제1항에 있어서,

상기 두 공기청정부는 각각 공기의 유통을 위한 흡입구와 토출구를 구비하고, 상기 송풍장치가 그 내부에 설치되며, 상기 필터장치가 상기 흡입구에 착탈 가능하게 결합되는 것을 특징으로 하는 공기청정기.

**【청구항 3】**

제2항에 있어서,

상기 송풍장치는 상기 두 공기청정부 내에 각각 설치되는 송풍팬과, 상기 송풍팬을 회전시키도록 상기 두 공기청정부에 각각 설치된 송풍모터를 포함하는 공기청정기.

**【청구항 4】**

제3항에 있어서,

상기 송풍모터는 회전속도의 변화가 가능한 속도가변모터인 것을 특징으로 하는 공기청정기.

**【청구항 5】**

제2항에 있어서,

상기 필터장치는 상기 두 공기청정부의 각 흡입구에 착탈 가능하게 장착되는 필터케이스와, 상기 필터케이스에 장착되는 적어도 하나의 필터를 포함하는 공기청정기.

**【청구항 6】**

제5항에 있어서,

상기 필터케이스에 장착되는 필터는 상호 겹치도록 배치되는 항균프리필터, 전기집진식 정전필터, 미세집진필터를 포함하는 공기청정기.

**【청구항 7】**

제1항에 있어서,

상기 본체에는 동작제어를 위한 다수의 조작버튼과 동작상태를 표시하는 표시부를 갖춘 조작패널이 설치된 것을 특징으로 하는 공기청정기.

**【청구항 8】**

제1항에 있어서,

상기 본체는 상기 제1공기청정부가 상부에 배치되고 상기 제2공기청정부가 하부에 배치되며, 상기 제1센서가 상기 본체의 상부에 설치되고 상기 제2센서가 하부에 설치되는 것을 특징으로 하는 공기청정기.

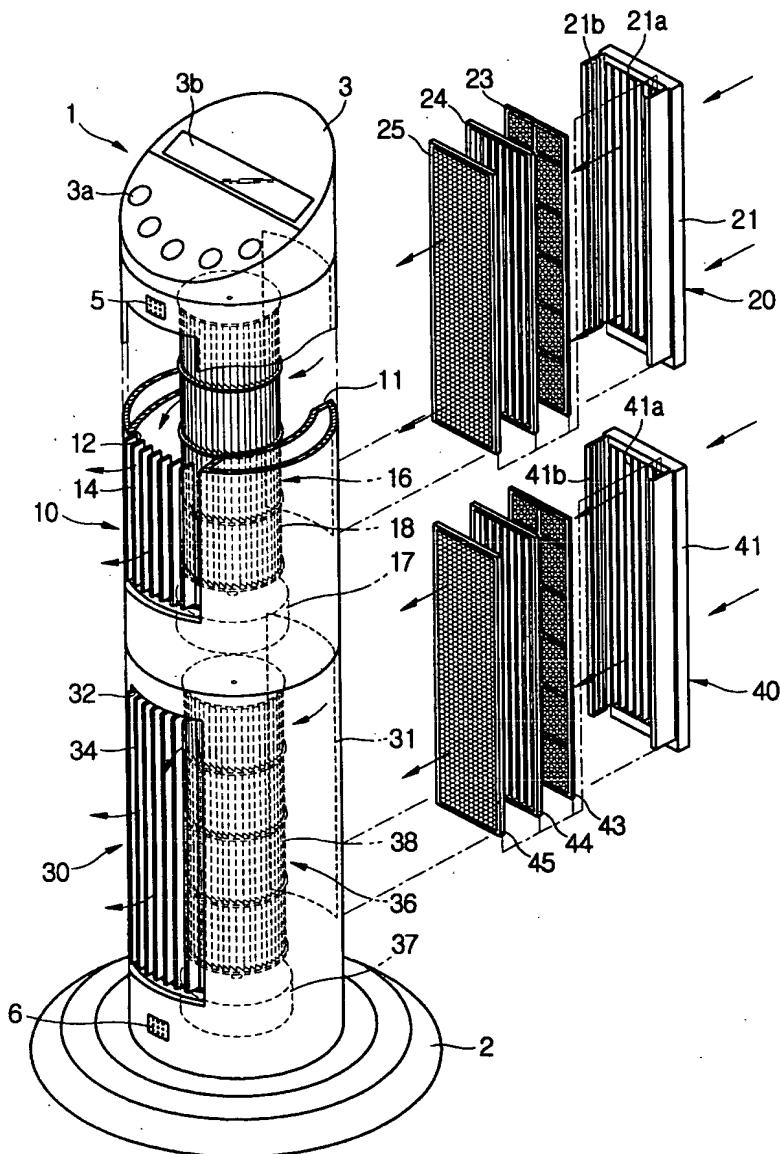
**【청구항 9】**

제1항에 있어서,

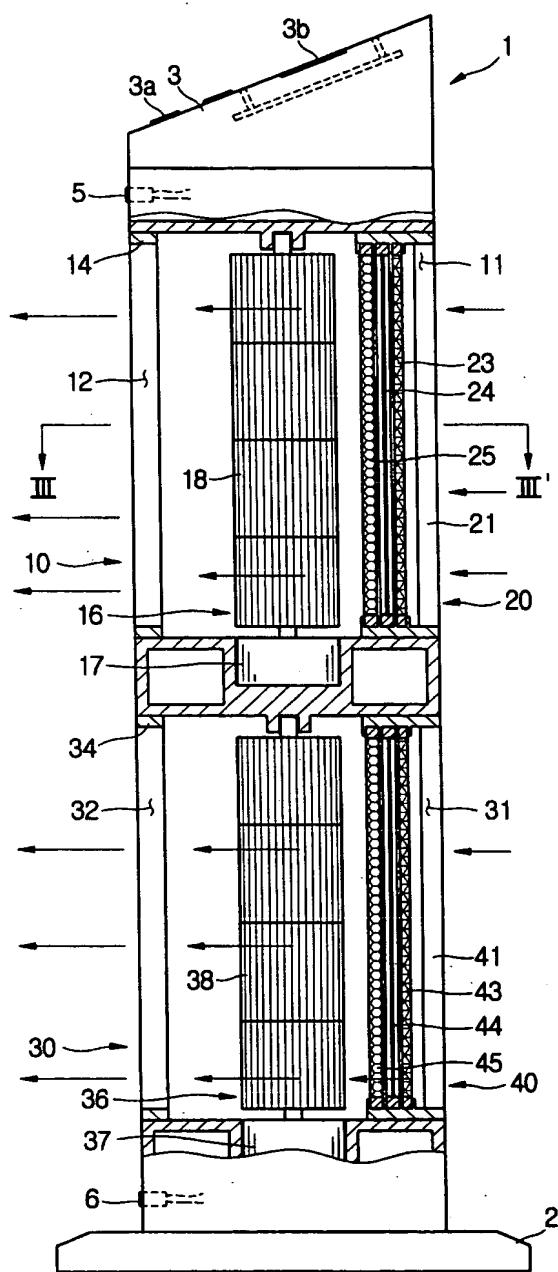
상기 본체는 상기 제1공기청정부와 상기 제2공기청정부가 좌우 양측에 각각 배치되고, 상기 제1센서와 상기 제2센서가 상기 본체의 좌우 양단부에 각각 설치되는 것을 특징으로 하는 공기청정기.

## 【도면】

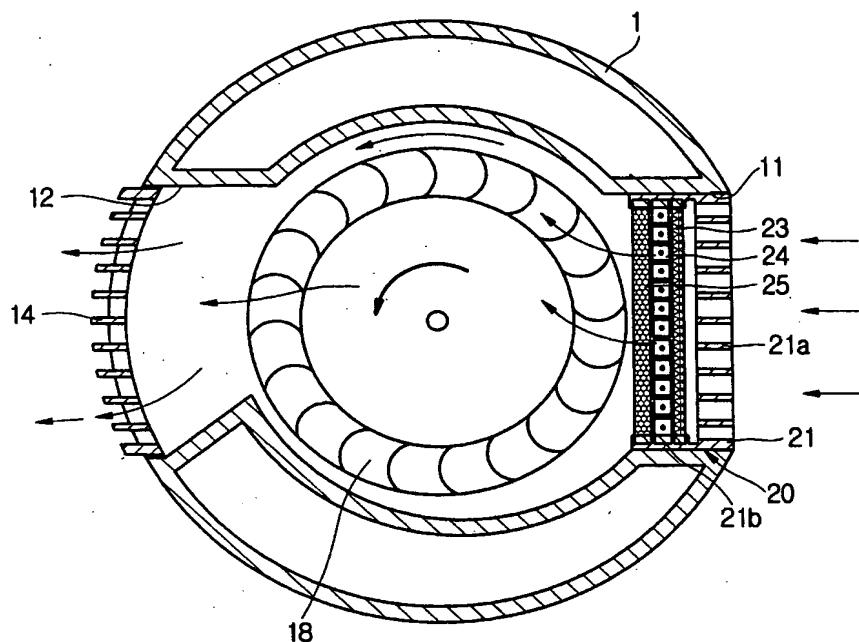
【도 1】



【도 2】



【도 3】



1020020082702

출력 일자: 2003/4/7

【도 4】

